

1/1



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number: 09109802

(43)Date of publication of application: 28.04.1997

(51)Int.Cl.

B60R 16/02  
B60H 1/00

(21)Application number: 07270137

(71)Applicant:

YAZAKI CORP

(22)Date of filing: 18.10.1995

(72)Inventor:

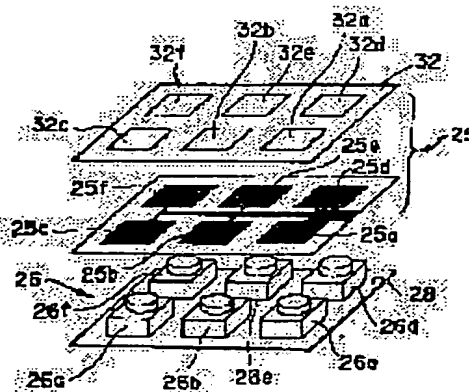
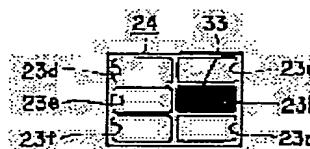
OGAWA MASAYUKI  
SUGIURA MASUO

## (54) OPERATING DEVICE FOR AUTOMOBILE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To improve the operability of blind touch by providing a displaying means for displaying a menu image-plane on which plural menu sections for operating on-vehicle apparatuses are arranged, displaying a cursor on the displaying means by output from a sensor means and controlling the apparatuses by input from an input operating means.

**SOLUTION:** When a driver searches for a desired menu section by sliding the finger on windows 32a to 32f in order to scan touch sensors 25a to 25f on a surface sheet 32 through the windows 32a to 32f, the lighting as a displaying means functioning as a cursor 33 for the menu sections 23a to 23f is moved in sequence. When the finger of the driver contacts the touch sensors 25a to 25f to move the lighting position of the corresponding menu sections 23a to 23f, and the driver visibly confirms that there is a



cursor 33 for the desired touch sensors 25a to 25f, tact switches 26a to 26f at the lower part of the touch switches are depressed. The outputs of the tact switches 26a to 26f are inputted to a control means to operate on-vehicle apparatuses.

---

#### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

---

Copyright (C); 1998 Japanese Patent Office

---

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 9 - 1 0 9 8 0 2

(43) 公開日 平成 9 年 (1997) 4 月 28 日

(51) Int. Cl. °	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 0 R 16/02	6 3 0		B 6 0 R 16/02 6 3 0 L	
B 6 0 H 1/00	1 0 3		B 6 0 H 1/00 1 0 3 C	

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平 7 - 2 7 0 1 3 7

(22) 出願日 平成 7 年 (1995) 10 月 18 日

(71) 出願人 000006895

矢崎総業株式会社

東京都港区三田 1 丁目 4 番 28 号

(72) 発明者 小川 雅之

静岡県裾野市御宿 1500 矢崎総業株式会社  
内

(72) 発明者 杉浦 万寿夫

静岡県裾野市御宿 1500 矢崎総業株式会社  
内

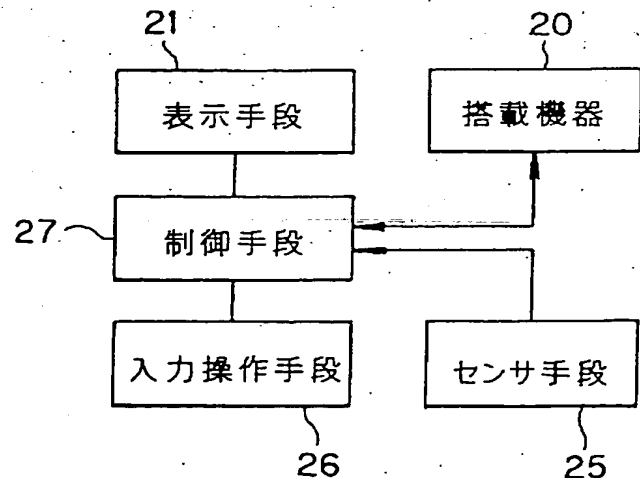
(74) 代理人 弁理士 萩野 平 (外 3 名)

(54) 【発明の名称】 自動車用操作装置

(57) 【要約】

【課題】 ブラインドタッチの操作性の向上を図るとともに、メニュー画面で確実に操作することができる自動車用操作装置を提供すること。

【解決手段】 運転席前方の所定位置に配置され、車載された複数の搭載機器 20 を夫々操作するための複数のメニュー区画が所定形状で配列されたメニュー画面を順次表示する表示手段 21 と、前記メニュー区画の配列に対応して、指位置を直接感知する複数のセンサが配列されたセンサ手段 25 と、前記センサの配列に対応して、押圧操作される複数の押圧スイッチが配列された入力操作手段 26 と、前記センサ手段からの入力により表示手段 21 にカーソルを表示し、入力操作手段 26 からの入力により搭載機器 20 を制御する制御手段 27 とを具備したものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 運転席前方の所定位置に配置され、車載された複数の搭載機器を夫々操作するための複数のメニュー区画が所定形状で配列されたメニュー画面を順次表示する表示手段と、

前記メニュー区画の配列に対応して、指位置を直接感知する複数のセンサが配列されたセンサ手段と、

前記センサの配列に対応して、押圧操作される複数の押圧スイッチが配列された入力操作手段と、

前記センサ手段からの入力により前記表示手段にカーソルを表示し、前記入力操作手段からの入力により前記搭載機器を制御する制御手段とを具備したことを特徴とする自動車用操作装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車両に搭載された各種機器を操作する自動車用操作装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】自動車の高級化の指向にともない、ラジオ、空気調和装置、ナビゲーション装置、自動車電話機等の各種機器が車両に搭載されている。このような各種機器の起動選択及び動作制御は、各種機器に設けられた操作スイッチを操作することにより実行される。この操作スイッチは操作性およびスペース効率の観点からインストルメントパネルの中央から下方と後方とに延びるフロアコンソールに配置されている場合が多い。この操作スイッチの操作は誤操作を避けるために通常は視認しながら行うものであるが、運転時に運転者が操作スイッチを視認することは、前方不注意による事故発生要因となるので、絶対に避けなければならない。

【0003】そこで、操作スイッチを視認することなく、運転中に操作スイッチを操作して各種機器の起動制御及び動作制御を可能にするものとして、実開平2-54616公報に開示された車両のリモコンスイッチが挙げられる。図12は上記リモコンスイッチが使用される運転室を示しており、また図13はその概略構成を側面的に示している。すなわち、運転室のインストルメントパネル1の計器盤1aの裏面側にディスプレイ2が収納されており、ディスプレイ2の前方に反射鏡3を配置し、ディスプレイ2に表示された画面はこの反射鏡3で上方に反射される。反射鏡3からの反射光はインストルメントパネル1の上方に連通者と対向して配置された反射板4を照射し、運転者は、反射板4に写し出された画面を視認することにより、ディスプレイ2の画面を間接的に見ることができる。

【0004】反射板4に写し出されるディスプレイ2の画面には、図14に示されるように、3行×4列の合計12個のメニュー区画が配列されたメニュー画面5が表示され、図示のラジオモードでは、FM/AM切替え、ボリュームアップ、ダウン、ステップ、選局メモリスイ

ッチM1～M4等が表示される。これらの各列及び各行のスイッチ上には、縦方向カーソル6Vが縦方向に移動するとともに、横方向カーソル6Hが横方向に移動する。縦方向カーソル6V及び横方向カーソル6Hを、後述するスイッチ選択手段8により任意にメニュー画面5上で移動させ、縦方向カーソル6Vと横方向カーソル6Hとが交差した位置にあるメニュー区画を選択してスイッチ操作を実行する。

【0005】一方、フロアコンソール7には、メニュー画面5に表示された各メニュー区画を選択するためのスイッチ選択手段8が配設されている。スイッチ選択手段8は、図15に示されるように、タブレット9内には、ホール素子等の位置センサ10が、図14で示した各メニュー区画に対応して3行×4列の合計12個配置されており、運転者はタブレット9の上面でマウス11を滑動自在移動させて各メニュー区画を選択する。マウス11には、マグネット12が内蔵されており、マウス11を移動させることにより、マグネット12が位置センサ10と対向すると、位置センサ10が作動する。

【0006】また、マウス11には、スイッチ13が設けられており、マウス11のマグネット12が所定の位置センサ10と対向したときに、この対向した位置センサ10を選択するために、スイッチ13をオンする。さらに、ステアリングハンドル14には、それぞれ制御装置18に接続されたモード選択スイッチ15～17が設けられており、制御装置18はディスプレイ2、位置センサ10、縦方向カーソル6V、横方向カーソル6H等を制御する。

【0007】このように構成することにより、自動車の走行中に、例えば、ラジオを聞く場合に、運転者がモード選択スイッチ15～17の内のラジオモードのモード選択スイッチ15を押すことにより、制御装置18がディスプレイ2の表示画面に表示されるラジオのメニュー画面5を表示させ、メニュー画面5が反射鏡3で反射され、反射板4に表示される。運転者は反射板4で表示されたラジオのメニュー画面5と縦方向カーソル6V、横方向カーソル6Hとを見ながら、タブレット9上のマウス11を任意に移動させる。そして、メニュー画面5上の縦方向カーソル6Vと横方向カーソル6Hとの交点が所望するメニュー区画の位置、例えば、選局メモリスイッチM2の位置にきたときに、マウス11のスイッチ12を押すことにより、選局メモリスイッチM2が選択され、選局メモリスイッチM2からの信号が制御装置18に入力されて、選局メモリスイッチM2の操作に応じた放送局が選局される。

## 【0008】

【発明が解決しようとする課題】上述のように、運転者はマウス11を操作しながら反射板4の表示内容を見てスイッチ選択手段8を操作し、メニュー画面5上の縦方向カーソル6V、横方向カーソル6Hを利用して所望の

メニュー区画を選択し、所望の搭載機器を作動させることができる。そして、マウス 11 のスイッチ 13 を操作して、メニュー区画を選択確定する。しかし、マウス 11 をフロアコンソール 7 のスイッチ選択手段 8 上で操作しなければならないため、振動等の車内環境下でマウス 11 を確実に滑動移動させて所望のスイッチメニューを選択することは困難である。また、マウス 11 を円滑に摺動移動させるには、スイッチ選択手段 8 を平らに設置しなければならない、スイッチ選択手段 8 の設置場所が限定される。さらに、メニュー区画の数が増えたときは、各メニュー区画間のピッチが狭くなるため、マウスを用いた操作には限界がある。

【0009】そこで、本発明は、上記事情に鑑みて成されたもので、ブラインドタッチの操作性の向上を図るとともに、メニュー画面で確実に操作することができる自動車用操作装置を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明は、運転席前方の所定位置に配置され、車載された複数の搭載機器を夫々操作するための複数のメニュー区画が所定形状で配列されたメニュー画面を順次表示する表示手段と、前記メニュー区画の配列に対応して、指位置を直接感知する複数のセンサが配列されたセンサ手段と、前記センサの配列に対応して、押圧操作される複数の押圧スイッチが配列された入力操作手段と、前記センサ手段からの入力により前記表示手段にカーソルを表示し、前記入力操作手段からの入力により前記搭載機器を制御する制御手段とを具備したものである。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づき説明する。図 1 は、本発明の一実施例のブロック図を示しており、自動車に搭載される各種の搭載機器 20 と、各搭載機器を操作するために、複数のメニュー区画がマトリクス配列されたメニュー画面を表示する表示手段 21 と、表示された各メニュー区画の中から所望のメニュー区画を選択するべく、メニュー画面上にある指の位置を検知するセンサ手段 25 と、指定されたメニュー区画を押圧入力操作する入力操作手段 26 と、センサ手段 25 の指定操作に回答して表示手段 21 にカーソルを表示させ、かつ入力操作手段 26 の押圧入力操作に回答して搭載機器を制御する制御手段 27 とから構成される。

【0012】図 2 は、図 1 に示した各手段が配置される車内の様子を示しており、運転席をハンドル 22 側からフロントガラス方向に見た図である。図 2 に示されるように、表示手段 21 は、運転席の前方のフロントガラスの近傍に配置され、運転者が運転時に安全運転に支障を来さないようになっている。また、センサ手段 25 は、ドア 35 の肘かけ 36 に配置される。

【0013】図 3 及び図 4 は、表示手段 21 に表示され

るメニュー画面 24 を示している。メニュー画面 24 は、3 行×2 列のマトリクス状に配列された 6 個のメニュー区画 23 a～23 f から構成されており、複数のメニュー画面が階層化されて表示される。すなわち、第 1 のメニュー画面は、自動車に搭載される各種搭載機器を示すメニュー区画で構成され、第 2 のメニュー画面は、各種搭載機器を操作するための操作項目を示すメニュー区画で構成されている。搭載機器 20 として、例えば、AM/FM ラジオ受信機、空気調和装置等を該当させる場合を想定して説明すると、AM/FM ラジオ受信機を選択時には、6 個のメニュー区画 23 a～23 f にそれぞれ表示される表示項目として、例えば、「AM と FM の切り替え」、「音量の増加」、「音量の低下」、「受信周波数の上昇」、「受信周波数の低下」、「プログラム選局」等をそれぞれ該当させている。

【0014】また、搭載機器として、空気調和装置を選択する場合には、6 個のメニュー区画 23 a～23 f に表示される表示項目として、例えば、「冷房と暖房の切り替え」、「設定温度の上昇」、「設定温度の下降」、「吹き出し空気量」、「頭部方向の風向設定」、「足元方向の風向の設定」等をそれぞれ該当させている。これらのメニュー項目は、センサ 25 及び入力操作手段 26 により選択される。

【0015】図 5 はセンサ 25 及び入力操作手段 26 の分解斜視図を示しており、図 6 はその部分断面図を示している。図 5 及び図 6 に示されるように、入力操作手段 26 は、プリント基板 28 に表示手段 21 に表示されるメニュー区画 23 a～23 f (図 4 参照) の配列に対応して 3 行×2 列のマトリクス状に配列されたタクトスイッチ 26 a～26 f が実装されている。また、タクトスイッチ 26 a～26 f の近傍には、それぞれ LED (発光ダイオード) 等の発光素子 29 が配設されている。発光素子 29 は、選択操作されたタクトスイッチ 26 a～26 f を点灯して表示するために設けられている。

【0016】さらに、プリント基板 28 には、図 1 で示した制御手段 27 が実装されており、集積回路化されたマイクロプロセッサ等で構成される。これらタクトスイッチ 26 a～26 f、発光素子 29、制御手段 27 を実装したプリント基板 28 の上面には、保護層 30 と誘電体層 31 とが積層されている。誘電体層 31 には、センサ手段 25 を構成する静電容量検出用の電極となるタッチセンサ 25 a～25 f が表示手段 21 のメニュー区画 23 a～23 f の配列に対応して、3 行×2 列のマトリクス状に配列されており、それぞれタクトスイッチ 26 a～26 f の上面に対応している。

【0017】なお、タクトスイッチ 26 a～26 f の上面は、保護層 30 の表面と面一になるように、保護層 30 に窓 30 a が形成されている。また、発光素子 29 の頂部は保護層 30 に形成された窓 30 b から露見され

る。したがって、発光素子 29 の発光は、窓 30 b を通して後述する透光性の表面シート 32 の表面から確認できるため、どのタクトスイッチが選択されたかを確認することができる。

【0018】タッチセンサ 25 a ~ 25 f のいずれかに運転者の指が触れると、運転者の静電容量がタッチセンサ加えられて静電容量が変化する。従って、この変化を検出することにより、タッチセンサ 25 a ~ 25 f のいずれかに指が接触していることが検出される。タッチセンサ 25 a ~ 25 f の出力は、それぞれ制御手段 27 に 10 入力される。

【0019】誘電体層 31 の上面には、表面シート 32 が積層されている。表面シート 32 には、タッチセンサ 25 a ~ 25 f がこの表面シート 32 の表面から透視されるように透過性の窓 32 a ~ 32 f が形成されている。窓 32 a ~ 32 f を通して、露出されているタッチセンサ 25 a ~ 25 f に運転者の指が順次接触することができ、タッチセンサ 25 a ~ 25 f のうち、指が接触しているタッチセンサの検出信号が制御手段 27 に入力 20 されると、制御手段 27 はそのタッチセンサの位置、すなわち、指の位置を検出する。制御手段 27 は、指が接触しているタッチセンサの位置に対応して、表示手段 21 にカーソルを表示 33 を表示させるべくメニュー区画を照明する。

【0020】運転者の指がタッチセンサ 25 a ~ 25 f の面上に表面シート 32 の窓 32 a ~ 32 f を介して走査するように、順次窓 32 a ~ 32 f の面上を摺動して所望するメニュー区画を探索すると、表示手段 21 のメニュー区画 23 a ~ 23 f が順次照明され、図 3 から図 4、あるいはその逆に図 4 から図 3 のように、カーソル 30 3.3 として機能するメニュー区画の照明が順次移動する。運転車の指がタッチセンサを接触し、各タッチセンサに対応するメニュー区画の照明位置、すなわちカーソル 3.3 の位置を移動させ、所望するタッチセンサにカーソル 3.3 があることを運転者が視認すると、運転者は、所望するタッチスイッチの下部に配置されているタクトスイッチを押圧する。なお、運転者がタッチセンサを接触した状態及び運転者がタクトスイッチを押圧した状態をそれぞれ図 9 及び図 10 に示す。タクトスイッチの出力は制御手段 27 に入力され、搭載機器は制御手段 27 40 からの指示に基づいて操作される。

【0021】上述のように、運転者はセンサ手段 25 及び入力操作手段 26 を繰り返し操作して階層構造のメニュー画面を順次スクロールすることにより、所望の搭載機器を操作することができる。

【0022】なお、上記実施例では、センサ手段 25 が静電容量センサである場合について説明したが、この他にも、指位置を検出するものとして光学センサを用いても良い。図 11 は光学センサを示している。すなわち、多数の等間隔に発生させた縦方向ビーム 38 と同じく多 50

数の等間隔に発生させた横方向ビーム 39 とをそれぞれ直交マトリックス配置し、縦方向ビーム 38 と横方向ビーム 39 との交点に指を配したときに、指によりビーム光が遮光されることを利用して指の位置を検出するものである。

【0023】さらに、指の位置を抵抗値の変化で検出する抵抗膜型のセンサを用いても良い。すなわち、指が接触したときに、指の皮膚抵抗が回路に加わり回路の合成抵抗が変化することを利用して、指の位置を検出することができる。

【0024】

【発明の効果】以上、詳細に説明したように、本発明によれば、表示手段に表示されたメニュー画面を指で直接 5 接触して表示手段にカーソルを表示させ、所望のメニュー区画にカーソルを移動させてメニュー区画を選択することができる。そして、選択されたメニュー区画の下に配置された入力操作手段を押圧操作して上記選択操作を確定することができる。このように、メニュー画面を指で直接 10 接触して摺動移動させているため、所望のメニュー区画を確実に選択することができるとともに、移動距離を把握し易いため、ブラインドタッチを操作性を向上させることができる。また、選択されたメニュー区画は、メニュー区画の下に配置された入力操作手段の押圧操作により確定されるため、選択したメニュー区画を確 15 実に確定することができる。さらに、選択されたメニュー区画は、一端表示手段にカーソルとして表示されるため、これを確認して選択されたメニュー区画を確定することができる。このように、メニュー区画の選択と確定とが独立しているため、誤操作により不要なメニュー区画を確定してしまうことがないため、ブラインドタッチの操作性を向上させることができる。また、センサ手段として指で直接 20 接触するものを採用しているため、センサ手段を曲面場所にも設置することができ、車内のスペースを有効に活用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施例を示すブロック図である。

【図 2】本発明が適用される運転席の一部を示す説明図である。

【図 3】図 1 に示した表示手段に表示されるメニュー画面を示す平面図である。

【図 4】図 1 に示した表示手段に表示されるメニュー画面を示す平面図である。

【図 5】図 1 に示したセンサ手段 25 及び入力操作手段 26 の構成を示す分解斜視図である。

【図 6】図 1 に示したセンサ手段 25 及び入力操作手段 26 の構成を示す断面図である。

【図 7】センサ手段 25 を構成するセンサに指が接触した状態を示す平面図である。

【図 8】センサ手段 25 を構成するセンサに指が接触した状態を示す平面図である。

7

8

【図 9】 センサに指が接触した状態を示す断面図である。

【図 10】 センサに指が接触してタクトスイッチを押圧した状態を示す断面図である。

【図 11】 本発明に適用可能な光学式センサを示す斜視図である。

【図 12】 従来の自動車用リモコンスイッチを適用した運転室を示す説明図である。

【図 13】 従来の車両用リモコンスイッチにおけるヘッドアップディスプレイを設置した状態を示す運転席の概略構成を示す構成説明図である。

【図 14】 図 13 に示すヘッドアップディスプレイに表示されるメニュー画面を示す説明図である。

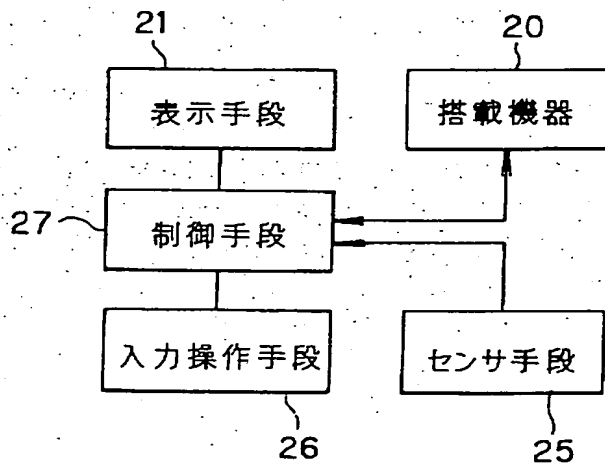
【図 15】 従来の車両用リモコンスイッチにおけるスイッチ選択手段の構成を示す斜視図である。

【符号の説明】

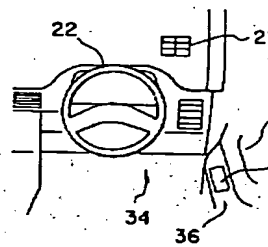
20 搭載機器  
21 表示手段  
22 ハンドル

23a～23f メニュー区画  
24 メニュー画面  
25 センサ  
25a～25f タッチセンサ  
26 入力操作手段  
26a～26f タクトスイッチ  
27 制御手段  
28 プリント基板  
29 発光素子  
30 保護層  
31 誘電体層  
32 表面シート  
33 カーソル  
34 運転席  
35 ドア  
36 肘掛け  
37 指  
38 縦方向ビーム  
39 横方向ビーム

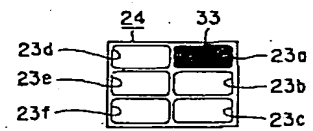
【図 1】



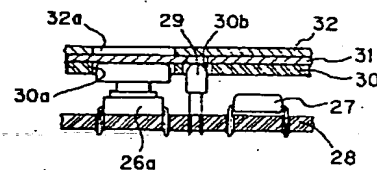
【図 2】



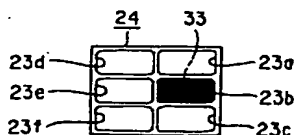
【図 3】



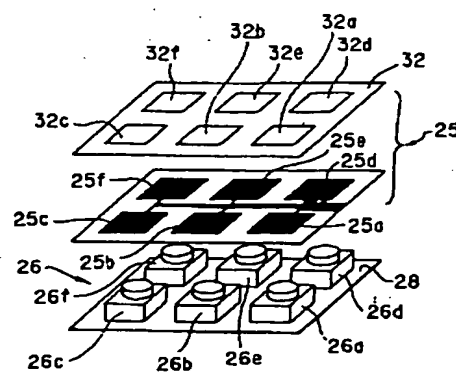
【図 6】



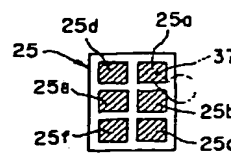
【図 4】



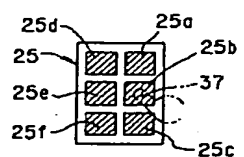
【図 5】



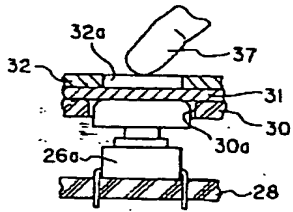
【図 7】



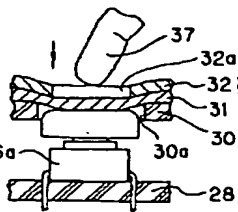
【図 8】



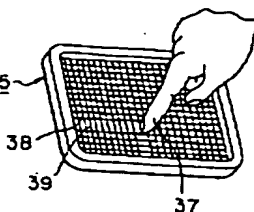
【図9】



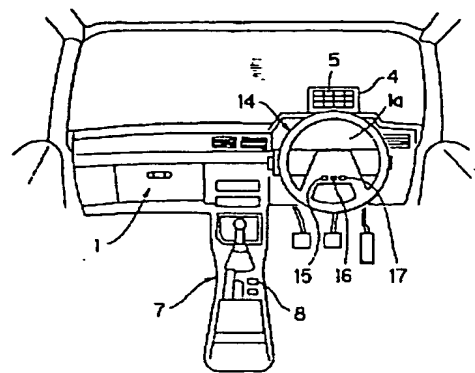
【図10】



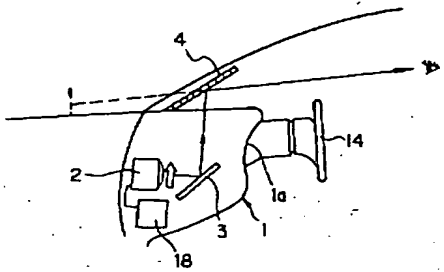
【図11】



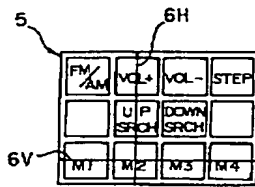
【図12】



【図13】



【図14】



【図15】

